

AC

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08069828 A

(43) Date of publication of application: 12 . 03 . 96

(51) Int. Cl. H01R 9/09  
H01R 43/16

(21) Application number: 06205522

(71) Applicant: NEC CORP

(22) Date of filing: 30 . 08 . 94

(72) Inventor: NAGAFUJI TOSHIAKI

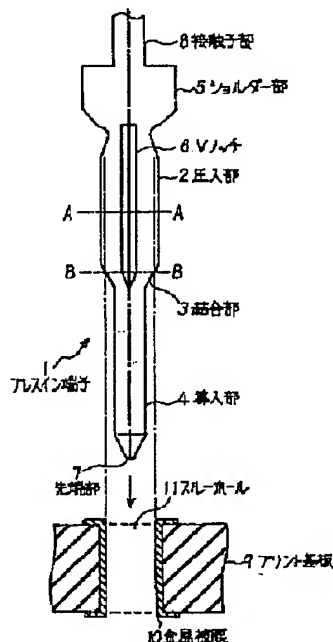
(54) PRESS-IN TERMINAL OF CONNECTOR AND ITS MANUFACTURE

(57) Abstract:

PURPOSE: To cope even with a small through hole of a high density board by simply manufacturing a press-in part of a connector terminal to be electrically connected by pressing/holding the inside of a printed circuit board in/by a through hole covered with a metallic coating film by solder.

CONSTITUTION: A notch 6 is formed in a press-in terminal 1 to be pressed in a through hole 11, and the terminal is composed of a press-in part 2 having a width wider than an opposite surface, a tip introducing part 4, a joining part 3 to smoothly join the press-in part 2 and the introducing part 4 and a shoulder part 5 being a positioner when it is pressed in the through hole 11. Therefore, since the press-in part 2 can be easily manufactured and can be easily downsized due to a simple structure, high density is realized, and excellent compliant performance can be guaranteed even for the through hole 11 having a small diameter.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-69828

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 R 9/09  
43/16

識別記号

A 6901-5B  
6901-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-205522

(22) 出願日 平成6年(1994)8月30日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 長藤 俊昭

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

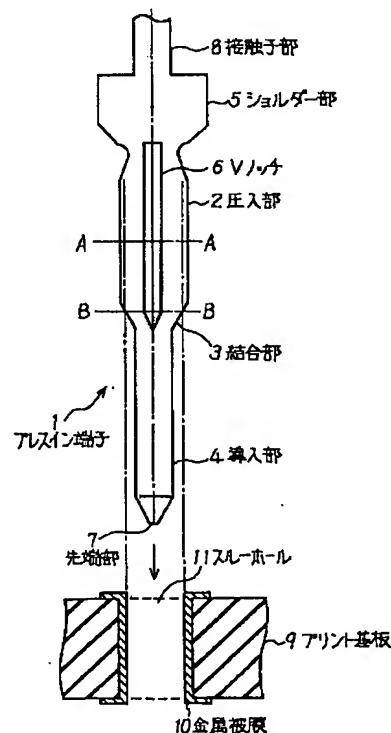
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 コネクタのプレスイン端子及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 半田でプリント基板の内側を金属被膜で覆われたスルーホールに圧入保持し電氣的に接続するコネクタ端子の圧入部を簡単に製造でき、高密度基板の小さなスルーホールにも対応可能とする。

【構成】 スルーホール11に圧入されるプレスイン端子1にノッチ6をいれ、反対面より幅が広い圧入部2、先端の導入部4、圧入部2と導入部4を滑かに結合する結合部3及びスルーホール11に圧入した際の位置決めとなるショルダー部5から構成する。これにより、圧入部2を容易に製造でき、簡単な構造のため小型化も容易にできるので高密度化され、スルーホール11が小さい径に対しても優れたコンプライアント性が保証できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属被膜で内側を覆ったプリント基板等のスルーホールに圧入保持されるとともに、前記金属被膜と電氣的に導通するコネクタのプレスイン端子において、導電板の板厚に対し垂直な面の一方にV字状あるいはU字状の溝を形成し、前記溝を形成した面の幅寸法を反対面の幅寸法よりも大きくした圧入部と、前記スルーホールの内径よりも小さな対角寸法で形成した導入部と、前記導入部から前記圧入部にかけての対角寸法を徐々に大きく且つ滑らかに形成した結合部と、前記圧入部に形成し且つ前記圧入部よりも幅の広いショルダー部とを有することを特徴とするコネクタのプレスイン端子。

【請求項2】 前記圧入部の対角寸法は、前記スルーホールの内径より大きく形成した請求項1記載のコネクタのプレスイン端子。

【請求項3】 前記圧入部の前記溝を形成した面の幅寸法は、前記スルーホールの内径より大きく形成した請求項1記載のコネクタのプレスイン端子。

【請求項4】 前記圧入部および前記結合部は、前記溝を形成した面と反対の面の角部にカット部もしくは面付け部を形成し前記溝を形成した面の幅寸法を前記反対側の面の幅寸法より大きくした請求項1記載のコネクタのプレスイン端子。

【請求項5】 前記圧入部及び前記結合部は、前記溝を形成した面およびその面とは反対の面の角部すべてに面付けを施した請求項1記載のコネクタのプレスイン端子。

【請求項6】 前記結合部は、前記圧入部の前記溝を形成した面と同じ方向にV字形状あるいはU字形状に曲げられた請求項1記載のコネクタのプレスイン端子。

【請求項7】 前記圧入部に設けられたV字状あるいはU字状の溝は、前記圧入部から前記結合部にかけてその深さが浅くなり且つ前記溝の幅が狭くなるように形成した請求項1記載のコネクタのプレスイン端子。

【請求項8】 前記圧入部は、前記溝を形成した面とは反対の面に前記溝よりも深さが浅い別のV字状あるいはU字状の溝を形成した請求項1記載のコネクタのプレスイン端子。

【請求項9】 前記圧入部と前記結合部および前記導入部は、その他の部分と板厚方向の厚さが異なる請求項1記載のコネクタのプレスイン端子。

【請求項10】 金属被膜で内側を覆ったプリント基板等のスルーホールに圧入保持されるとともに、前記金属被膜と電氣的に導通するコネクタのプレスイン端子において、導電板の板厚に対し垂直な面の一方にV字状あるいはU字状の溝を形成した圧入部と、前記スルーホールの内径よりも小さな対角寸法で形成した導入部と、前記導入部から前記圧入部にかけての対角寸法を徐々に大きく且つ滑らかに形成した結合部とを有し、前記圧入部

の前記溝をいれた面とは反対側の面の角部もしくは両方の面の角部に面付けを施し、前記溝をいれた面の幅寸法が反対側の面の幅寸法より大きくなるようにすることを特徴とするコネクタのプレスイン端子。

【請求項11】 導電板から一軸方向に外形抜きを行なって圧入部と導入部および結合部となる外形を抜き方向より第一のパンチを用いて形成する工程と、前記抜き方向とは反対の方向より第二のパンチを用いて前記圧入部および前記結合部の中心軸に沿ったV字状あるいはU字状の溝を形成する工程とを含むことを特徴とするコネクタのプレスイン端子の製造方法。

【請求項12】 前記導電板は、導電プラスチック材料により成形されるかもしくは絶縁プラスチック材料により成形してから表面に導電被膜を成形した請求項11記載のコネクタのプレスイン端子の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はコネクタに使用されるコンタクトピン及びその製造方法に関し、特にプリント基板のスルーホールに圧入され、無半田で機械的に保持し電氣的に接続されるプレスイン構造の端子及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、コネクタ等に用いられるプレスイン端子は、各種形状のものが知られているが、それらの幾つかを図11乃至図14を用いて説明する。

【0003】図11は従来のプレスイン端子の一例を説明するためのプリント基板に装着した状態の斜視図である。図11に示すように、従来のプレスイン端子1aは2列の凹状溝6aを形成した圧入部2aと、この圧入部2aに続く一方に形成した導入部4および先端部7と、圧入部2aに続く他方に形成したショルダー部5および接触子部8とを備えている。かかるプレスイン端子1aはプリント基板9のスルーホールに圧入されるが、このときプレスイン端子1aの圧入部2aの両側に形成された「はり」が変形し、スルーホールの内面を形成した金属被膜10に内接する。いわゆる、コンプライアントプレスイン形状である。なお、27はプレスイン端子2aと接続される基板上の配線である。

【0004】図12(a)、(b)はそれぞれ図11に示す圧入部のスルーホールに圧入する前後の断面図である。まず、図12(a)に示すように、スルーホールに圧入する前の圧入部2aの断面はクラウン形状をなし、ビーム28および両サイドに面取り部29を形成した構造になっている。つぎに、図12(b)に示すように、圧入部2aがスルーホールに圧入されると、両側のビーム28が撓み、金属被膜10と接続される。これら両側のビーム28は、2つの溝部6aと大きな面取り29により形成される。これらの詳細は、例えば特開平3-17971号公報で周知である。

【0005】図13(a)～(c)はそれぞれ従来のプレスイン端子の他の例を説明するための正面および圧入部のスルーホール装着前後のE-E断面を表わす図である。図13(a)に示すように、かかるプレスイン端子は、両側にアーム部30を設け且つ溝6bを形成した圧入部2aと、ピン棒4aおよびショルダー部5bとを有している。また、図13(b)に示すように、圧入部2aのE-E断面形状は、ほぼV字形状であり、前述した従来例のクラウン形状と同様に、両側に大きな面取り29を形成するとともに、中央に台形状の溝6bを形成することにより、両側にビーム30を構成している。かかる端子は下面にも凹状部31が形成される。この圧入部2aを備えた端子をスルーホールに圧入すると、図13(c)に示すように、ビーム30が撓み、金属被膜10に接する。これらの詳細は、例えば実開昭63-54273号公報で知られている。

【0006】上述した2つの従来例の端子の製造にあたっては、スタンピング時の潰し加工により形成される。

【0007】図14(a)～(d)はそれぞれ従来のプレスイン端子の他の例を説明するための斜視状態と圧入部のF-F断面およびG-G断面および非圧入部の断面を表わす図である。図14(a)に示すように、プレスイン端子1aは板材を折り曲げにより圧入部2aの断面をV字形状に形成する一方、結合部3aを介した非圧入部32および係止片5aを越えた接触子部8の断面をU字状に加工することにより、製造するものである。ここでは、一応結合部3aを備えるので、二つ折りにしたU字状の非圧入部32と、V字形状に折り曲げられた圧入部2aとを滑らかに結合される。また、図14(b)に圧入部のF-F断面および図14(d)に非圧入部のG-G断面を示すように、圧入部2aの断面F-FではV字形に形成し、対角寸法D1をスルーホールの金属被膜10の内径D2よりはるかに大きく形成する一方、非圧入部32や接触子部8ではU字形に曲げ、スルーホールに当たらないような対角寸法を持つ。さらに、図14

(c)に圧入部の拡大断面を示すが、スルーホールに圧入されると、両側のはり33が撓み、Vの角度が小さくなる。尚、これらの詳細は、例えば実公平3-39891号公報に記載されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の潰しを行って圧入部を形成するプレスイン端子は、形状が複雑になるという欠点がある。通常、これらの端子はプログレッシブプレスでスタンピングされるが、プレスイン端子を形成する為にはプログレッシブ型の中でいくつかの工程を経る必要がある。

【0009】例えば、第1、第2の従来例では、大きな面付け部があるため、簡単なプログレッシブ型では構成できず、また精度を上げなければこれらのプレスイン端子の特性を保証できず、簡単に型の製造ができない上に

小型化の妨げとなり、メンテナンスを十分に行う必要がある。また、当然のことながらプログレッシブ型で形成した端子に対し、後工程でプレスイン形状を付加することはできないという問題がある。そして、これら従来の端子における圧入部は、断面形状の一部である両側のアームを撓す構造であり、十分なアーム長を確保するため、小型化には不向きであるという問題もある。

【0010】また、金属板を折り曲げプレスイン端子を構成する場合、折り曲げを行う為の板幅を十分確保する必要があり、小型化及びコネクタを構成した時、高密度化を実現できないという欠点がある。

【0011】例えば、第3の従来例で明らかなように、プレスイン断面のV字形状を形成する為には、板厚に対し広い板幅を必要とする。最終的には、小型化ができただけでなく、V字形状を形成したとしてもソリッドになってしまい、撓まずスルーホールの損傷を大きくするという問題がある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明のコネクタのプレスイン端子は、金属被膜で内側を覆ったプリント基板等のスルーホールに圧入保持されるとともに、前記金属被膜と電気的に導通するコネクタのプレスイン端子において、導電板の板厚に対し垂直な面の一方向にV字状あるいはU字状の溝を形成し、前記溝を形成した面の幅寸法を反対面の幅寸法よりも大きくした圧入部と、前記スルーホールの内径よりも小さな対角寸法で形成した導入部と、前記導入部から前記圧入部にかけての対角寸法を徐々に大きく且つ滑らかに形成した結合部と、前記圧入部に形成し且つ前記圧入部よりも幅の広いショルダー部とを有して構成される。

【0013】また、本発明のプレスイン端子の製造方法は、導電板から一軸方向に外形抜きを行なって圧入部と導入部および結合部となる領域を形成する工程と、前記圧入部および前記結合部の中心軸に沿ってV字状あるいはU字状の溝を形成する工程と、前記圧入部および前記結合部の角部にカット部もしくは面付け部を形成する工程とを含んで構成される。

【0014】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0015】図1は本発明のプレスイン端子の第一の実施例を示す正面図である。図1に示すように、このプレスイン端子1は、プリント基板9に形成した金属めっきを施し金属被膜10を形成したスルーホール11に圧入保持され係止される圧入部2と、先端部7を含みスルーホール11に最初に挿入される導入部4と、この導入部4および圧入部2を滑らかに結合する結合部3と、そして圧入部2をスルーホール11に圧入する時に治具等を当てて力を加えるためのショルダー部5と、このショルダー部5に続く接触子部8とから構成されている。しか

も、この圧入部2の幅寸法は内側を金属めっきされたスルーホール11の内径より大きくなっており、そして幅方向の中央付近に且つ導電板の板厚に対し垂直な面の一方向にVノッチ(溝)6を形成した構成になっている。

【0016】このプレスイン端子1は、りん青銅やベリリウム銅あるいは黄銅等のばね金属材料でできており、V溝6及びこのV溝形成面とは反対の面に形成するカット部は、パンチとダイを用いたプレス加工により形成される。尚、この表面はニッケル、半田、スズや金等の金属めっきを行っても良い。

【0017】また、かかるV溝6は結合部3で狭く、しかも浅くなるように終わっている。このV溝6を狭くするのは、結合部3の幅が狭くなっており、導入部4に対し力が加わった時、結合部3で折れ易くなることを防ぐ為であり、またV溝6を浅くするのは、加工時のパンチ折れを防ぐ為である。

【0018】図2(a)～(c)はそれぞれ図1に示したプレスイン端子の圧入部、結合部の各断面図および圧入部がスルーホールに圧入された状態の断面図である。図2(a)に示すように、図1の断面A-Aで示す圧入部2は、中央付近にV溝6を形成し、スルーホール11の内径より広い幅寸法W1を有する。また、このV溝6をいれた面と反対側の面の角部ににカット部13を設け、実質的にV溝6をいれた面とは反対側の面の幅寸法W2がW1寸法より小さい構成になっている。

【0019】図2(b)に示すように、図1の断面B-Bで示す結合部3は、圧入部2より伸びるV溝6とカット部13が形成されており、プレスイン端子1を圧入した際にスルーホール11の金属被膜10に最初に当接する位置である。このスルーホール11の金属被膜10に当接する位置は、結合部3の中間あたりとするのが理想である。当接した位置より更に圧入していくと、次第に角部12の辺がしまりばめになり、圧入部2がスルーホールに到達する。

【0020】さらに、図2(c)に示すように、圧入部2が完全にスルーホールに圧入されると、導入部4から結合部8、そして圧入部2への継ながりを滑らかにしてあるので、スムーズに角部12間に次第に大きな力が加わり、板厚方向にV字形状に撓む。ここで、角部12の反対側にはカット部13を形成しており、カット部13側より角部12側の方に一層大きな力が加わるようになる。

【0021】これから判るように、スルーホールの大きさが多少違って、V字形状が大きく撓んだり小さく撓んだりしてフレキシブルに対応し、コンプライアント性の高いプレスイン端子を実現することができる。このとき重要なのは、溝6の深さによりフレキシブル特性が変わってしまう為、設計条件を満足するような溝6の深さを決めることである。よって、溝6の深さを管理することにより、特性をコントロールでき、容易に端子の製造

を可能にするとともに、メンテナンスも非常に簡単になる。

【0022】図3(a)～(c)はそれぞれ本発明のプレスイン端子の第二の実施例を説明するための圧入部、結合部の各断面図および圧入部がスルーホールに圧入された状態の断面図である。図3(a)に示すように、本実施例も基本構成は前述した第一の実施例と同様であり、その断面形状も第一の実施例の断面形状〔図2(a)〕と類似しているが、溝をいれるパンチの寿命を延ばすためV溝6の先端を丸くしたU形状ノッチ(溝)14を形成し、下側の面の角部12に丸面付け部15を形成する点が異なっている。その他、ここでは断面が長方形をした圧入部2の一方の面にU溝14を形成したとき両側に膨らみを生じ、反対の面の幅よりも大きくなる。すなわち、W3)W4となる。

【0023】通常の順送型機器でパンチングする場合は、図2(a)のように、両側に膨らみを生じないようにできるが、外形抜きした後でV溝をいれる場合に膨らみを生じる。しかし、この膨らみは積極的に両角部12に力を加えることに対し有利に働く。また、丸面付け部15はプレス抜きによるダレを使っても良い。ここでは、圧入部2の対角寸法D1がスルーホール11の内径D2より大きくなるようにしている。尚、U溝パンチ型の寿命を更に伸ばす為には、根元にもR付けをすると良い。

【0024】また、図3(b)に示すように、圧入部2に連続する結合部3は、圧入部2と同様にU溝14をいれることにより溝を形成した面の幅寸法が反対側の面の幅寸法よりも大きくなる。このため、設計するにあたっては、圧入部2及び結合部3において膨らみ寸法を考慮する。

【0025】ついで、図3(c)に示すように、圧入部2はスルーホール11に圧入され金属被膜10に接触するが、ここでも図2(c)と同様に、表面がV字形状に撓み、4隅が金属被膜10に接触する。

【0026】例えば、実際に製作されるプレスイン端子1の圧入部2は、幅が1mm、厚さが0.3mm、溝の深さが0.25mmである。かかる小型の端子を実際に製作すると、圧入部2がガラエポ基板に製作され、内径φ0.66mmのスルーホール11に圧入される。このとき、全体がV字形状に撓み、4隅がスルーホール11の金属被膜10に接触する。但し、丸面付け部15は金属被膜10に接触していなくても良い。逆に、図3

(c)より更に内径が小さいスルーホールに圧入されると、V字の曲がり方が更に大きくなり、U溝14が閉じる方向に変形する。また、内径φ0.66mm以下のφ0.4mmやφ0.35mm等の小さなスルーホールにも圧入部2の板厚を薄くする等して対応可能になるので、高密度実装を実現できる。

【0027】図4(a)、(b)はそれぞれ本発明のプ

レスイン端子の第三の実施例を示す正面図および底面図である。図4(a), (b)に示すように、本実施例のプレスイン端子1は前述した第一の実施例と比較すると、導入部4を短かくするとともに、圧入部2および結合部3の外側の4辺にカット部16, 17を設けたものである。本実施例では下面角部に第1のカット部16を形成するだけでなく、結合部3の上面角部に形成する第2のカット部17aの幅を先端部7を含む導入部4に近づくにつれて広げ延長部17bを形成している。すなわち、圧入部2のV溝6を形成した上面側に設けた第2のカット部17aの幅は導入部4から圧入部2にかけ、次第に小さくなっている。尚、V溝6を形成する面とは反対側の下面に設けられた第1のカット部16は上面側と同じように導入部4から圧入部2にかけて小さくしても良いが一定でも問題はない。

【0028】図5(a), (b)はそれぞれ図4に示すプレスイン端子の圧入部および結合部の各断面図である。図5(a)のC-C断面に示すように、圧入部2は角部に第1のカット部16と第2のカット部17aとを形成しているが、V溝側の第2のカット部17aの方を反対側のカット部16よりも小さくし、V字形状を形成しやすくしている。すなわち、V溝側のカット部17aは面が内側に撓むためにスルーホール内の金属被膜を傷つけにくいという点を利用して利用しているからである。

【0029】また、図5(b)のD-D断面に示すように、結合部3は上面および下面の角部に同様のカット部16および第2のカット部17aの延長部17bを形成している。これは対角寸法を小さくする為に同様のカット部が設けられる。この結合部3では、スルーホールの内側に強く接触せず軽く当接する程度であり、シオルダ一部5側の圧入部2が本格的にスルーホールの内側と接触する部分へと導入する位置にあたり、そしてスムーズに圧入部2をV字形状に撓めるための導入部分である。これは前述した図1の結合部3と同じ働きをする。もし、このような圧入部2に導入部分がないと、スルーホールに形成した金属被膜(図示省略)を傷つけ、圧入部2におけるV字形状を形成しにくくなる。

【0030】図6は本発明のプレスイン端子の第四の実施例を説明するための結合部の断面図である。図6に示すように、本実施例は図4および図5におけるプレスイン端子1の結合部3に代えて、あらかじめ導入部分となる結合部3をV字形状に構成しておくことにより、圧入部2がスムーズにV字形状に撓むことができ、図4

(a)の形状と同等の効果が期待できる。ここで、V溝6の側に設けたカット部17は圧入部2のそれと同程度で良い。

【0031】図7は本発明のプレスイン端子の第五の実施例を説明するための圧入部をスルーホールに圧入した状態の断面図である。図7に示すように、本実施例は圧入部2をスルーホール11に圧入後の断面を示し、今ま

で説明してきた圧入部2に形成した第1のVノッチ

(溝)6の反対側にもこのV溝6よりも小さな第2のV溝18を形成した例である。尚、角部には丸面付け部15を形成している。この第2のV溝18により、更に圧入部2がフレキシブルになり、スルーホールにプレスイン端子1を圧入した時、圧入部2が容易にV字形状に撓み易くなる。これは一方向のみの溝だと型の寿命が短くなる可能性があるのに対し、両方の面から溝をいれることにより型寿命を伸ばすことができるという利点がある。

【0032】以上、第一乃至第五の実施例について説明したが、これらの他に圧入部2の全ての角部にカット部も丸面付けもしないでも、同様の効果を期待することができる。但し、かかる場合は当然金属被膜の損傷が大きくなり易いが、金属被膜の厚さを厚くする等のスルーホールの条件により接触の安定性を保証することができる。特に、カット部や丸面付けが難しい場合には、適用可能である。

【0033】図8(a), (b)はそれぞれ本発明のプレスイン端子の製造方法の一実施例を説明するための工程順に示した端子の断面図である。図8(a)に示すように、上述した図3等示すコネクタのプレスイン端子の製造にあたっては、まず導電板から一軸方向に外形抜きを行なってプレスイン端子1の圧入部2と導入部4および結合部3となる領域を抜き方向よりパンチで打抜く。この時、通常だれ部19が生じ、図3の丸面付け部が構成される。つぎに、図8(b)に示すように、外形抜きされた圧入部2および結合部3の中心軸に沿って前述した抜き方向とは逆の方からパンチを用いてV溝6を形成する。これにより、圧入部2が押し広げられ台形状の断面をしたプレスイン端子が製造される。尚、V溝加工の時に加工硬化を起すことがある場合には、圧入部2のみに熱処理等を施し、あらかじめ硬度を下げておいても良い。

【0034】また、導電板となる材料は、導電プラスチック材料により成形されるか、もしくは絶縁プラスチック材料により成形してから表面に導電被膜を成形することもできる。

【0035】図9(a), (b)はそれぞれ本発明のプレスイン端子を用いた雄コネクタおよび雄プレスイン端子の斜視図である。図9(a), (b)に示すように、第一の応用例としての雄コネクタは雄ハウジング20に複数の雄プレスイン端子21を保持し係止している。この雄コネクタに使用される雄プレスイン端子21は、前述したプレスイン端子1と同様、V溝6を形成した圧入部2および結合部3と、結合部3に続く導入部4と、シオルダ一部5および雄接触子22とから構成されている。

【0036】図10(a), (b)はそれぞれ本発明のプレスイン端子を用いた雌コネクタおよび雌プレスイン

端子の斜視図である。図10(a), (b)に示すように、第二の応用例としての雌コネクタは雌ハウジング23に複数の雌プレスイン端子24を保持し係止している。この雌コネクタに使用される雄プレスイン端子24も同様にV溝6を形成した圧入部2および結合部3と、結合部3に続く導入部4と、ショルダー部5および雌接触子26とから構成されている。かかる雌コネクタの場合は、前面側には雄接触子が挿入できるように穴(図示省略)が複数開けられており、プリント基板への取付け部25を両側に備えている。また、この雌コネクタはプリント基板と平行に雄コネクタを嵌合できるようにするため、雌プレスイン端子24は雌接触子26の部分が直角に曲がっている。

【0037】これらの雄コネクタや雌コネクタは、ショルダー部5の上部は、通常端子リード部や雄接触子22を逃けた「くし歯」状の治具により加圧し、プリント基板に一括して圧入し取り付けられる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明はプリント基板のスルーホールに圧入し電氣的に接続する端子の圧入部の一方向から溝をいれた面の幅を反対側の面の幅より大きくし、プリント基板のスルーホールに圧入した時、圧入部の断面が板幅の中央付近でV字形状に撓むようすることにより、圧入部の断面形状を全体に使うスルーホールに対し保持することの可能な且つ小さなスルーホールにも対応したコンプライアント性のある端子を簡単に製造できるという効果がある。また、本発明はプレスイン端子のどの位置にでも容易に圧入部を後工程で設けることができるので、溝の深さを調整するだけで圧入部のコンプライアンス性を保証でき、型のメンテナンスを容易にできるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプレスイン端子の第一の実施例を示す正面図である。

【図2】図1に示した圧入部、結合部の各断面および圧入部がスルーホールに圧入された状態の断面を表わす図である。

【図3】本発明のプレスイン端子の第二の実施例を説明するための圧入部、結合部の各断面および圧入部がスルーホールに圧入された状態の断面を表わす図である。

【図4】本発明のプレスイン端子の第三の実施例を示す正面および底面を表わす図である。

【図5】図4に示す圧入部および結合部の各断面を表わす図である。

【図6】本発明のプレスイン端子の第四の実施例を説明

するための結合部の断面図である。

【図7】本発明のプレスイン端子の第五の実施例を説明するための圧入部をスルーホールに圧入した状態の断面図である。

【図8】本発明のプレスイン端子の製造方法の一実施例を説明するための工程順に示した端子の断面図である。

【図9】本発明のプレスイン端子を用いた雄コネクタおよび雄プレスイン端子の斜視図である。

【図10】本発明のプレスイン端子を用いた雌コネクタおよび雌プレスイン端子の斜視図である。

【図11】従来のプレスイン端子の一例を説明するためのプリント基板に装着した状態の斜視図である。

【図12】図11に示す圧入部のスルーホールに圧入する前後の断面図である。

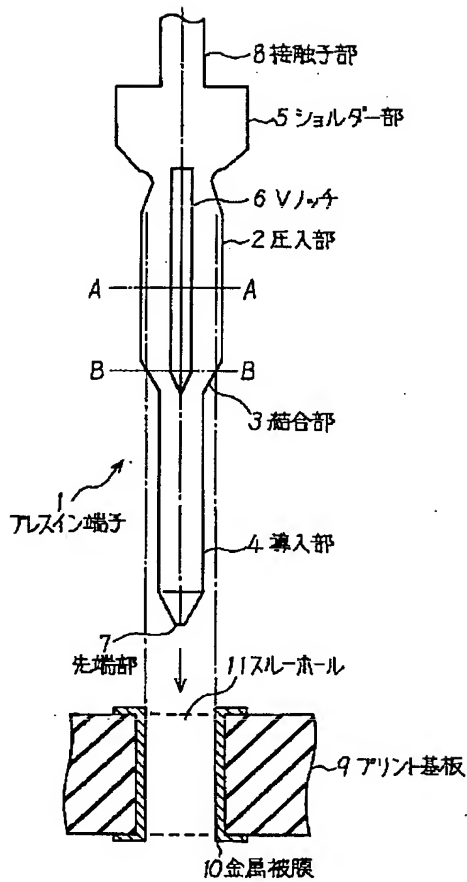
【図13】従来のプレスイン端子の他の例を説明するための正面および圧入部のスルーホール装着前後の断面を表わす図である。

【図14】従来のプレスイン端子のまた他の例を説明するための斜視状態と圧入部の断面および非圧入部の断面を表わす図である。

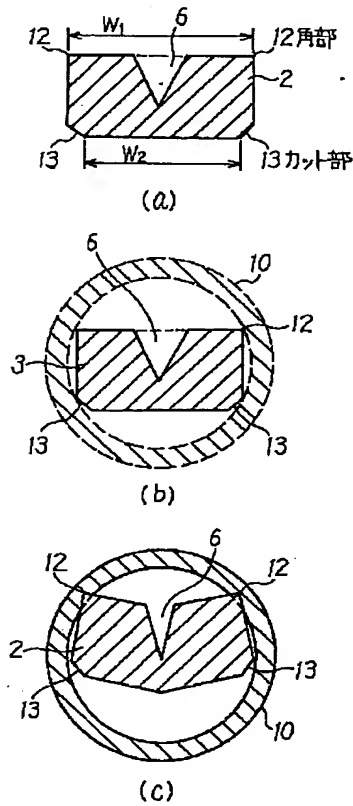
【符号の説明】

- 1 プレスイン端子
- 2 圧入部
- 3 結合部
- 4 導入部
- 5 ショルダー部
- 6, 18 V溝(Vノッチ)
- 7 先端部
- 8 接触子部
- 12 角部
- 13 カット部
- 14 U溝(Uノッチ)
- 15 丸面付け部
- 16 カット部(第1のカット部)
- 17a 第2のカット部
- 17b 第2のカット部の延長部
- 19 だれ部
- 20 雄ハウジング
- 21 雄プレスイン端子
- 22 雄接触子
- 23 雌ハウジング
- 24 雌プレスイン端子
- 25 取付部
- 26 雌接触子

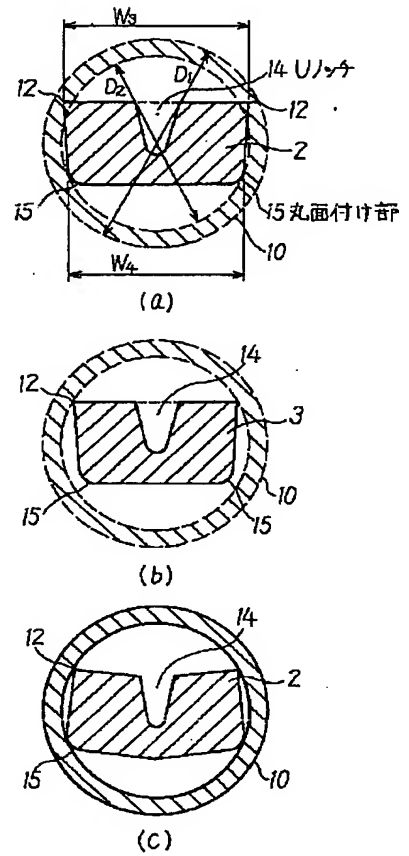
【図1】



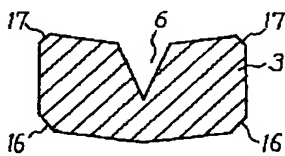
【図2】



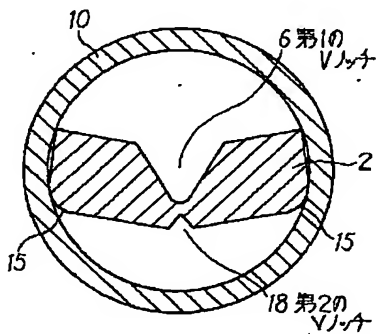
【図3】



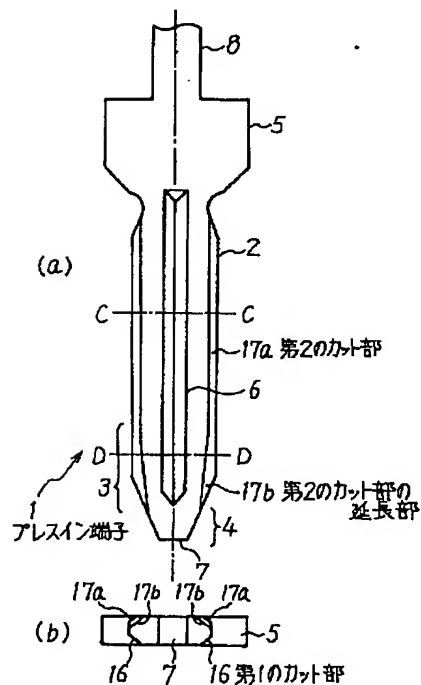
【図6】



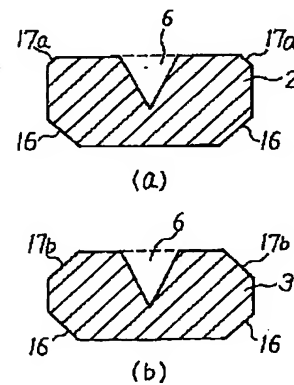
【図7】



【図4】

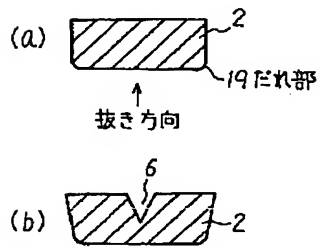


【図5】

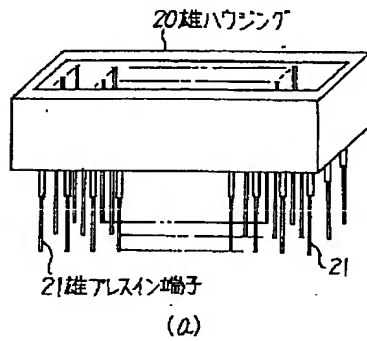




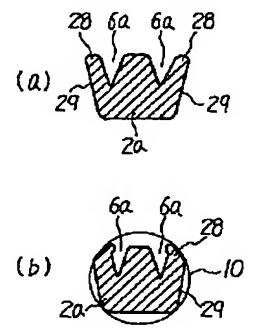
【図8】



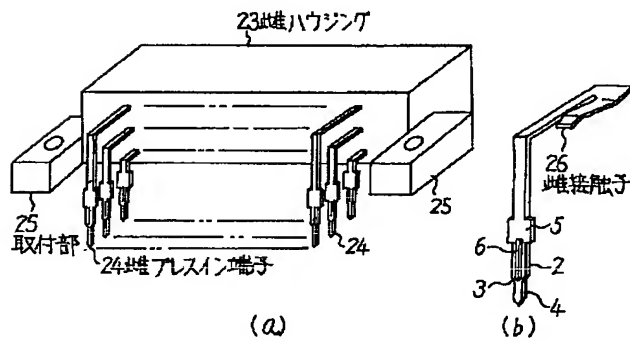
【図9】



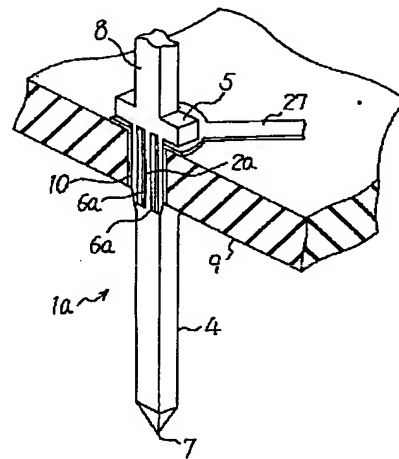
【図12】



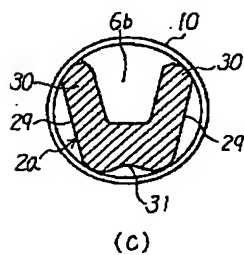
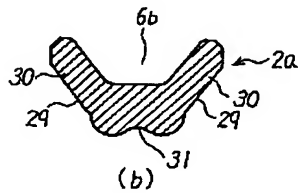
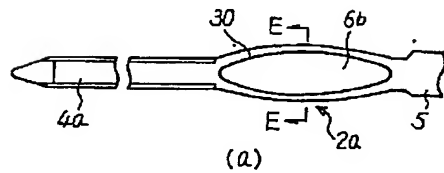
【図10】



【図11】



【図13】



【図14】

